

**Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden.**

XV. Aufsatz:

**Lithobiiden aus Bosnien, Herzogowina  
und Dalmatien**von *Carl W. Verhoeff*, Bonn a. Rh.

*Lithobius* ist sowohl die bei weitem artenreichste Chilopoden-Gattung, als auch die im Verhältniss zur Formenmenge morphologisch am wenigsten mannigfaltige. In ihr vereinigen sich Eintönigkeit und Mannigfaltigkeit in seltener Weise. Der letztere Umstand veranlasste noch kürzlich Th. Garbowski<sup>1)</sup> zu einer eingehenden Studie über die „phylogenetische Deutung der *Lithobius*-formen“, wobei er die hauptsächlichsten vier Charakterreihen zur Aufstellung besonderer stammverwandtschaftlicher Stufen benutzte. Die Grundzüge derselben werden jedenfalls bei allen weiteren phylogenetischen Untersuchungen der Lithobiiden wieder ins Auge gefasst werden müssen, aber man kann doch mit diesen Merkmalen allein nicht zu einer ausreichenden Klarheit gelangen, da besonders noch ferner Ocellen, Behaarung, Skulptur, Farbe, Bedornung, sexuelle Anhänge und die mancherlei sonstigen Charactere des männlichen Geschlechtes berücksichtigt werden müssen. Die letzteren sind zwar im einzelnen Falle bisweilen unbedeutender Natur, im Ganzen aber doch recht mannigfaltig.

Im Anschluss an das von C. Attems<sup>2)</sup> in seinem „Myriopoden Steiermarks“ ausgearbeitete Verzeichniss der Lithobiiden der ganzen Welt schätzt Garbowski die Zahl der „sicher diagnosticirten Species“ auf 190. Inzwischen ist die Zahl 200 aber bereits überschritten worden. Ich will es dahingestellt sein lassen, ob man wirklich soviel gut charakterisirte Arten kennt.

In dieser Arbeit werde ich aussereuropäische Formen nicht berücksichtigen. Ueber europäische Lithobiiden ist zwar schon viel geschrieben worden, aber einmal sind die Arten durchaus noch nicht ausreichend und nicht vollzählig bekannt und dann haben wir über die geographische Verbreitung selbst der gemeinen Vertreter, wie z. B. des allbekannten *forficatus*, keine genügende Klarheit.

<sup>1)</sup> In den zoolog. Jahrbüchern 1896, S. 244 u. s. w.

<sup>2)</sup> Wien 1895. Sitzungsber. Kais. Acad. d. Wiss. S. 141—147.

In meinem XI. Aufsatz<sup>1)</sup> beschrieb ich eine Anzahl Nova und kann denselben hier noch einige beifügen. Formen von der Auffälligkeit des *leostygis*, *Matulicii*, *caesar*, *herzegowinensis* und *joncus* sind schon geeignet, die Einförmigkeit der Gattung etwas zu mildern.

Den Begriff der Unterart oder Rasse (subspecies), den ich bei Diplopoden und unter den Chilopoden bei Geophiliden in Anwendung brachte, habe ich auch im XI. Aufsatz benutzt. Brölemann führte ihn ebenfalls ein<sup>2)</sup> und es ist keine Frage, dass dadurch schon viel Klarheit hinsichtlich der verwandtschaftlichen Beziehungen geschaffen werden kann. Die nahen Beziehungen von *tricuspis* und *piceus*, auf welche Brölemann hinweist, kann ich durchaus bestätigen, hier will ich hervorheben, dass *L. lapidicola* Meinert unhaltbar ist. Die Unterschiede von *erythrocephalus* C. Koch sind schon an und für sich unbedeutende gewesen, (— man vergleiche z. B. die sorgfältigen Diagnosen von Latzel —) ich fand aber neuerdings auch, dass sie so veränderlich sind, dass *lapidicola* nur als Varietät noch zu halten ist.

Ueber die Natürlichkeit der Untergattungen *Polybothrus* und *Oligobothrus* kann wohl kein Zweifel mehr bestehen. Indessen muss ich darauf hinweisen, dass die neue Art *L. herzegowinensis* den Unterschied nach der Beschaffenheit der Genitalgriffel des ♂ unhaltbar macht, denn wenn dieselben bisher bei *Polybothrus* als deutlich und schlank, bei *Oligobothrus* als kurz und mehr oder weniger verkümmert galten, so nimmt diese Art darin eine Mittelstellung ein, in sofern ihre Männchen zwar zweigliedrige Genitalanhänge besitzen, dieselben aber so kurz und knotig sind, dass man sie leicht übersehen kann. Seinen Hüftdrüsen nach ist aber *herzegowinensis* ein *Polybothrus*.

In das Gebiet von Bosnien, Herzegowina und Dalmatien unternahm ich fünf Reisen<sup>3)</sup>, von denen drei auch die Herzegowina betrafen. Da noch mehrere Länderteile, so namentlich das nordwestliche Bosnien und das Sandschak Novibasar ganz oder fast unerforscht blieben, ist noch weiterer Zuwachs zu erwarten. An den weiterhin erörterten vergleichend-faunistischen Grundzügen wird das aber nichts Erhebliches ändern können. Ich gebe zunächst einen kurzen

#### Uebersichtsschlüssel:

- A. Hüftdrüsen wenigstens in zwei Reihen, häufig aber ganz regellos angeordnet (*Polybothrus*) . . . . . C.

<sup>1)</sup> Verh. zool. botan. Ges. Wien, 1899, 9 S.

<sup>2)</sup> Vergl. im Fenille d. jeunes naturalistes, Paris 1898, N. 335.

<sup>3)</sup> Sie fielen in die Monate April, Mai, September, Oktober.

- B. Hüftdrüsen nur in einer regelmässigen Reihe ausgebildet  
(*Oligobothrus*) . . . . . D.
- C. a. Die 6. und 7. Rückenplatte hinten völlig zugerundet, die  
9, 11, und 13. mit spitzen Fortsätzen versehen . . . c.
- b. Ausser der 9., 11. und 13. auch die 7. oder auch noch  
die 6. Rückenplatte hinten in Fortsätze ausgezogen . d.
- c.  $\alpha$ . Die 14. Rückenplatte hinten in 2 Spitzen ausgezogen.  
16—19 Ocellen. 50—56 Antennenglieder.  
1. *spiniger* Latzel.
- $\beta$ . Die 14. Platte hinten ohne Spitzen. 15 Ocellen jeder-  
seits. 74 Antennenglieder.  
2. *Acherontis* n. sp.
- $\gamma$ . Die 14. Platte ohne Spitzen. Ocellen rudimentär.  
75—80 Antennenglieder.  
3. *leostygis* Verhoeff.
- d.  $\alpha$ . Endbeine mit einer einfachen Klaue. Die 15. Platte  
ist, besonders beim ♂, auffallend tief ausgeschnitten.  
Genitalanhänge des ♂ sehr kurz, 15. Beinpaar des ♂ am  
Ende des Femur nach innen knotig vorspringend, auf  
dem Knoten mit einem kleinen fleckchenartigen Haar-  
polster. Auffallende Rinnen fehlen. Rücken ohne  
Mittelbinde.  
4. *herzegowinensis* n. sp.
- $\beta$  Endbeine mit einer einfachen Klaue. 15. Platte nicht  
auffallend tief ausgeschnitten. Genitalanhänge des ♂  
längliche Griffel darstellend. 15. Beinpaar des ♂ am  
Ende des Femur ohne Knoten. Tibia mit 2  
schwachen Längsfurchen. Endbeine sehr schlank und  
mehr oder weniger reichlich behaart, wie auch die  
übrigen Beine. Endbeinhüften ohne Seitendorn. 16  
— 25 mm. lg.  
1. Die 6. Platte ganz ohne Fortsätze, Rücken dunkel-  
farbig, Endbeine stark behaart.  
5. *leptopus Brölemanni* Verh.
2. Die 6. Platte mit abgerundeten Fortsätzen.  
Rücken heller, in der Mitte mit Längsbinde. End-  
beine weniger stark behaart.  
6. *leptopus* Latzel.
- $\gamma$ . Endbeine mit einer einfachen Klaue. 15. Platte nicht  
auffallend tief ausgeschnitten. Genitalanhänge des ♂  
längliche Griffel bildend. 15. Beinpaar des ♂ mit

tiefer Längsrinne auf der Tibia, mit flacherer auf dem Femur, übrigens kräftig gebildet, aussen an der Hüfte mit Seitendorn. Körper schön chitingelb, ohne Binde. 35—36 mm.

7. *transsilvanicus* Latzel.

- ♂. Endbeine mit doppelter Klaue. 15. Platte nicht auffallend ausgeschnitten. Genitalanhänge des ♂ längliche Griffel bildend. 15. Beinpaar des ♂ am Ende der Tibia mit oder ohne Knoten, oben mit deutlicher Längsrinne, Femur mit 2 feinen Furchen. Endbeine kräftig, Hüften ohne Seitendorn. Körper mit oder ohne Längsbinde.

1. Rückenplatten, namentlich die hinteren, runzelig bis körnig rauh. 4. Glied der Endbeine des ♂ innen ohne Haarbüschel, Furche weniger tief, hinten nicht auffallend geschwollen. Rücken mit Längsbinde.

8. *fasciatus* Newp.

2. Rückenplatten mehr glatt. 4. Glied der Endbeine des ♂ am Grunde innen mit einem Haarbüschel, Furche sehr tief, das Ende hinten angeschwollen. Rücken heller oder dunkler braungelb, mit dunkler Längsbinde.

9. *fasciatus bosniensis* Latzel.

Rücken schön hell strohgelb, völlig ohne Binde.

9 a. var. *flavescens* mihi.

- D. Die 6. 7. 9. 11. 13. oder 7. 9. 11. 13. oder nur die 9. 11. und 13. Rückenplatte hinten in deutliche, dreieckige Seitenzipfel ausgezogen (*Lithobius* s. str.) . . . . . F.
- E. Keine Rückenplatte in Zipfel ausgezogen, höchstens Andeutungen von solchen können an der 9. 11. 13. auftreten. Pleuren des Endbeinsegmentes des ♂ einfach, ebenso die Sporenecke des ♀ (*Archilithobius*) . . . . . S.
- E I. Rückenplatten wie bei *Archilithobius*, Pleuren des Endbeinsegmentes des ♂ mit deutlichen, nach hinten ragenden Fortsätzen. Sporenecke des ♀ hügelartig vortretend.
- (*Pleuroolithobius*) 10. *ionicus* Silvestri.
- F. Die 7. oder auch die 6. und 7. Rückenplatte in Zipfel ausgezogen . . . . . H.
- G. Diese Platten sind hinten abgerundet . . . . . I.
- H. α. Die 6. und 7. Rückenplatte mit deutlichen Hinterrandzipfeln.

11. *validus* Meinert.

- β. Nur die 7. Platte mit Hinterrandzipfeln.

12. *validus punctulatus* C. Koch.

- I. Kieferfussplatte mit wenigstens 3 + 3, meistens aber 4 + 4 oder mehr Zähnechen . . . . . L.
- K. Kieferfussplatte mit nur 2 + 2 Zähnechen oder bisweilen ganz ohne solche . . . . . O.
- L. Kieferfussplatte mit 5 + 5 bis 7 + 7 Zähnechen . . . . . N.
- M. Kieferfussplatte mit 4 + 4 Zähnechen. Endbeine mit Hüftseitendorn und Endklaue mit Nebenklaue. Kopf verdunkelt.  
13. *piceus* L. Koch.
- N. *a.* Endbeine mit einfachen Endklauen. Hüften ohne Seitenorn und ohne unteren. Rückenplatten nicht auffallend uneben. Weibliche Genitalklauen mit 3 stumpfen Spitzen. 24—40 Ocellen.  
14. *forficatus* (L.) C. K.<sup>1)</sup>
- β.* Endbeine mit einfachen Endkrallen. Hüften mit Seitenorn, aber ohne unteren. Rückenplatten wenigstens die hinteren, auffallend rauh, durch kleine Knötchen. Genitalklauen mit 3 Spitzen, die zwei inneren deutlich und scharf, die äusseren schwach. 13—16 Ocellen.  
15. *corcyraeus* Verh.
- γ.* Endbeine mit Nebendorn an den Endkrallen, die Hüften unten sowohl wie an der Seite mit Dorn. Rückenplatten feinkörnig uneben runzelig. 18—19 Ocellen. (♀ unbekannt.)  
16. *dalmaticus* Latz.
- O. Endbeinkrallen ohne Nebenklaue. Zähne der Kieferfussplatte deutlich . . . . . Q.
- P. Endbeinkrallen ohne Nebenklaue. . . . . R.
- Q. *a.* Auf dem 5. Gliede der Endbeine des ♂ steht ein länglicher Höcker. Körper einfarbig rotbraun.  
17. *nodulipes* Latz.
- β.* Das 5. Glied der Endbeine des ♂ ohne Höcker. Kopf vorne verdunkelt.  
18. *nigrifrons* Latz.
- R. *a.* Zähne der Kieferfussplatte verwischt. Beine mit zerstreuten, dunkeln Spritzflecken.  
19. *anodus* Latz.<sup>2)</sup>
- β.* Zähne der Kieferfussplatte deutlich. Beine ohne Spritzflecke.  
I. Körper mit dunkler Rückenlängsbinde. Rücken ziemlich stark behaart, nicht runzelig. Zipfel der

<sup>1)</sup> Siehe in meinem XI. Aufsatze, die Rassen des *forficatus*: *calamatus*, *nigripalpis* und *parietum*.

<sup>2)</sup> Eine Rasse von Korfu wird im XVI. Aufsatz veröffentlicht.

9. 11. und 13. Platte stark und spitz. Ocellen 14—23. 11—18 mm. lg.

20. *dentatus* C. Koch.

2. Körper einfarbig. Rücken sehr spärlich behaart, nicht runzlig. Zipfel der 9. 11. und 13. Platte mässig stark. Ocellen 7—10. 8—12 mm. lg.

21. *aulacopus* Latz.

3. Körper ohne Längsbinde. Rückeuplatten stark runzlig, Zipfel der 9. 11. und 13. nur mässig stark.

22. *agilis* C. K.

S. Ocellen fehlen vollständig . . . . . U.

T. Ocellen sind mindestens 2 + 2 deutlich ausgeprägt . . . V.

U.  $\alpha$ . Antennen sehr lang, 79—106 Glieder enthaltend. Hüftdrüsen 3, 3, 4, 3, Körper graugelb. 21—22 mm. lg. Kieferfussplatte mit 1 + 1 Zähnen

23. *Matulicii* Verh.

$\beta$ . Antennen nur mässig lang, 36—37 Glieder enthaltend. Hüftdrüsen 1, 2, 2, 2. Körper gelb, 8 mm. lg. Kieferfussplatte mit 2 + 2 Zähnen.

24. *Reiseri* n. sp.

$\gamma$ . Antennen 26gliedrig. Körper gelb, 6½ mm. lg.

25. *Apfelbecki* n. sp.

V. Antennen 18—22gliedrig . . . . . X.

W. Antennen mehr als 25gliedrig . . . . . Y.

X  $\alpha$ . Nur 3—7 Ocellen jederseits in einer Reihe. Körper gelb. Endbeine des ♂ einfach.

26. *aeruginosus* L. Koch

$\beta$  Eine zweireihige Gruppe von Ocellen jederseits. Körper braun, Endbeine des ♂ auf dem 5. Gliede plattgedrückt.

27. *crassipes* L. K.

Y  $\alpha$ . Tibien oder 1. Tarsale des 14. oder 15. Beinpaares oder beider beim ♂ mit einer Längsfurche versehen . . .  $\gamma$ .

$\beta$  das 14. und 15. Beinpaar des ♂ ohne Furchen . . .  $\alpha$ .

$\gamma$ . Das 14. Beinpaar des ♂ auf dem 1. Tarsale mit Längsfurche, das 15. nur auf den Tibien mit punktartigem Strich. ♂ hinten an der Rückenplatte mit deutlicher Wimperreihe. Rücken einfarbig braun. Endbeine ohne Nebenklaunen. 11—12 mm. lg.

28. *lapadensis* n. sp.

$\delta$  Das 14. Beinpaar des ♂ nicht immer, das 15. aber immer

mit einer kräftigen Längsfurche, entweder auf dem Tibiale oder dem 1. Tarsale . . . . . ε.

- ε. Das 15. Beinpaar des ♂ auf dem Tibiale mit tiefer Längsfurche. 14. Platte des ♂ hinten dicht gewimpert. Endbeine mit einfacher Klaue. 14. Beinpaar des ♂ nur mit schwacher Furchenandeutung.

29. *mutabilis quartocomma* n. subsp.

- ζ. Das 15. Beinpaar des ♂ auf dem Tibiale ohne (deutliche) Furche, vielmehr auf dem 1. Tarsale . . . . . η.

- ι. Das 1. Tarsale des 14. Beinpaars des ♂ ebenfalls deutlich gefurcht. Endbeine mit Nebenklaue.

30. *mutabilis* L. K.

- κ. Das 1. Tarsale des 14. Beinpaars des ♂ ohne deutliche Furche. Endbeine ohne Nebenklaue.

31. *mutabilis latro* Meinert.

- λ. Jederseits 3—9 Ocellen . . . . . μ.

- λ. Jederseits 10— zahlreiche Ocellen . . . . . ν.

- μ. 1. Jederseits 3 Ocellen. Körper gelbbraun. 26—28 Antennenglieder. Endbeine mit kleiner Nebenklaue, beim ♂ ohne Auszeichnung.

32. *microps* Mein.

2. Jederseits 3—4 Ocellen. Körper braun. 45—49 zum Theil sehr breite, kurze Antennenglieder. Endbeine mit kleiner Nebenklaue, beim ♂ am Tibiale hinten mit einem punktartigen Grübchen und oben auf dem 1. Tarsale stärker behaart.

33. *trebinjanus* n. sp.

3. Jederseits 5—7 Ocellen. Körper braun. 35—41 Antennenglieder. Endbeine mit Nebenklaue, beim ♂ ohne Auszeichnung.

34. *stygius* Latzel.

4. Jederseits 5—6 Ocellen. Kopf vorne heller als hinten. Endbeine mit Nebenklaue. 26—33 Antennenglieder. Die beiden letzten Beinpaare rostgelb.

35. *pusillus* Latzel.

5. Jederseits 8—9 Ocellen, der Kopf sehr dunkel und hinten hell. Endbeine ohne Nebenkrallen. 32—34 Antennenglieder. Die 2 letzten Paare rostgelb.

36. *pusillus calcivagus* n. subsp.

- η. Das 14. Beinpaar des ♂ besitzt oben auf dem 1. Tarsale einen behaarten Höcker. Körper dunkelbraun.

Endbeine mit einfacher Klaue. Hüften ohne Seitendorn. 35—45 Antennenglieder.

37. *muticus* C. K.

ξ. Das 14. Beinpaar des ♂ ohne behaarten Höcker auf dem Tarsale . . . . . o.

o 1. Endbeine mit Nebenklaue. Hüftseitendorn vorhanden oder fehlend. Antennen 27—40gliedrig. 10—14 Ocellen. Körper grösstenteils braun bis dunkelbraun. Endbeine des ♂ auf dem 1. Tarsale mehr oder weniger platt.

38. *erythrocephalus* C. K.

(*lapidicola* Mein. ist nur eine var.)

2. Endbeine ohne Nebenklaue. Hüftseitendorn fehlend. Körper gelbbraun. Antennen 39—50gliedrig. 13—23 Ocellen. Endbeine des ♂ einfach. Rücken fast unbehaart. Kieferfussplatte mit deutlichen Zähnechen.

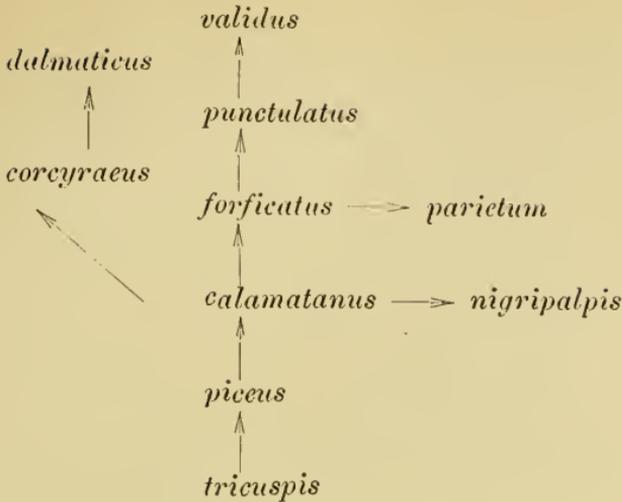
39. *lucifugus* C. K.

3. Endbeine ohne Nebenklaue. Hüftseitendorn vorhanden. Körper gelbbraun. Antennen kurz, 23—31gliedrig. 18—30 Ocellen. Endbeine des ♂ einfach. Rücken, namentlich hinten, deutlich behaart. Kieferfussplatte mit rudimentären Zähnechen.

40. *audax* Mein.

\* \* \*

Wir können bekanntlich einen Artbegriff im Allgemeinen nicht feststellen, während wir für die meisten Einzeltiere Einzelartbegriffe sehr gut aufstellen können. Hier bei *Lithobius* ist es aber auch mit der Aufstellung der Einzelartbegriffe teilweise misslich bestellt und es muss an manchen Formeareihen wirklich ganz der Uebereinkunft überlassen werden, ob man eine grössere oder kleinere Zahl von Formen zusammenfassen will. So z. B. könnte man zu *forficatus* ausser den Formen, welche ich bereits als Rassen dazugezogen habe, auch weiterhin noch *validus*, *punctulatus*, *dalmaticus*, *corcyraeus*, *piceus* und *tricuspis* ziehen, weil alle diese mehr oder weniger enge Beziehungen oder gar Uebergänge zeigen. *Punctulatus* führt von *forficatus* zu *validus*, *corcyraeus* von *calamatanus* zu *dalmaticus* und *piceus* von *tricuspis* zu *calamatanus*. Die Beziehungen sind also etwa folgende:



Eine derartige Zusammenfassung ist aber schon deshalb nicht zweckmässig, weil wir es doch mit verschiedenen Richtungen der Entwicklung zu thun haben und daher, wenn wir die Enden betrachten, also *tricuspis*, *validus*, und *dalmaticus*, doch gar zu verschiedene Formen unter einen Hut kämen. Ferner sollen durch die trinäre Nomenklatur ja nur die nächsten, unzweifelhaften Verwandtschaften angekündigt werden. Weitere Verwandte mögen unter anderen Artnamen geführt werden, auch wenn sie durch Uebergänge verbunden werden. Natürlich müssen die Grenzen dann künstlich festgelegt werden. Möge also die *validus*-Richtung unter dem *validus*-Artnamen und die *piceus*-Richtung unter dem *piceus*-Namen weiter fortbestehen.

Indem ich jetzt zu den besonderen Angaben über die einzelnen Lithobiiden des Occupationsgebietes übergehe, will ich noch erwähnen, dass das ganze zu Grunde liegende Material von mir selbst erbeutet wurde, mit Ausnahme einer Anzahl von Stücken, welche Freund L. von Matulic (in meiner Gegenwart) sammelte, darunter besonders das Weibchen des *L. Leostygis*. Auch die beiden bisher bekannten Stücke des *Matulicii* verdanke ich seiner unermüdlichen Mithülfe, namentlich auf der letzten Herzegowina-Reise, wo wir fast 14 Tage gemeinsam sammelten und arbeiteten. Schon an dieser Stelle sei seiner hingebenden Mitwirkung, besonders mit Rücksicht auf die mühe- und z. T. gefährvollen Höhlenfahrten dankbar gedacht.

In dem ersten Aufsätze, welcher bosnische Lithobiiden behandelt, nämlich R. Latzels Schrift. „Von Karlinski 1887 in Bosnien, Herzegowina und Novibazar gesammelte *Myriopoden*“ Wien 1888, (Verh. d. zool. botan. Ges.) werden folgende Arten angeführt:

1. *Lithobius grossipes bosniensis* Latzel.
2. " *transsilvanicus* Latzel.
3. " *leptopus* Latz.
4. " *validus punctulatus* C. K.
5. " *spiniger* Latz. (Foca.)
6. " *forficatus* (L.) C. K.
7. " *nigrifrons* Latz. u. Haase.
8. " *dentatus* C. K.
9. " *anodus* Latz.
10. " *mutabilis* L. K.
11. " *erythrocephalus* C. K.
12. " *microps* Mein.
13. " *muticus* C. K.

Meine eigenen Beobachtungen haben das Folgende ergeben:

#### A. Untergattung **Polybothrus**.

##### 1. *transsilvanicus* Latz.

Sarajevo. Miljackathal an Abhängen mit schwachem Gebüsch unter grossen, in die Erde eingesenkten Felsstücken. Mai 1900: 4 ♀ 3 j ♂. Ein junges ♂ von 25 mm. besitzt an den Endbeinen erst die Andeutung der Furche, aber die Subgenitalplattenzapfen und die Griffel sind schon deutlich ausgebildet.

(Reife ♂♂ die ich bei Fünfkirchen im Meesek-Gebirge Ungarns fand, werden bis 36 cm. lg.)

##### 2. *fasciatus bosniensis* Latzel.

Ist die verbreitetste Form innerhalb des Gebietes.

Bosnien: Spitze des Trebevic 1 ♀, Stadtwald b. Sarajevo, Moscanicathal. Bjelasnica alpin 2000 m., etwas kleiner als gewöhnlich, braun und nur mit schwach angedeuteter Rückenbinde, ♂ ♀ nicht selten, die beiden letzten Beinpaare wie gewöhnlich dunkel geringelt. Plasa, im Buchenwalde 1 ♀ 1 ♂, welche nur im letzten Drittel dunkle Binde haben und daher zur var. *flavescens* überführen. Plasã alpin, d. h. 1600—1700 m. nicht selten und typisch. Bei Konjica in Laubwald. Prenj im Buchenwalde bis 1300 m.

Herzegowina: Wohl überall, von mir gefunden bei Mostar im Radoboliathal und am Blato. Bei Trebinje auch in Dolinen. Orientgebirge im Eichenwald und Buchenwald bis 1250 m. (Junge ♂♂ von 20—22 mm. haben an der Tibia der Endbeine schon schwache Furche, aber Haarbüschelchen und Endverdickung fehlen noch.)

Reife ♂♂ 28—29 mm. lg., ♀ —32 mm. Die Endbeine des letzteren ohne Furchen.

2 ♀ von Konjsko leiten wieder zur var. *flavescens* über.

Dalmatien: Halbinsel Lapad, Kastelnovo, Kattaro, in Olivenpflanzungen unter Steinen nicht selten.

2 a. *fasciatus bosniensis* var. *flavescens* mihi.

Wie *bosniensis*, auch die Endbeine des ♂, aber an Farbe (im ausgereiften Zustande!) ganz einfarbig gelb, Beine weisslich, Ocellen schwarz. (Letztere 1 + 13 bis 1 + 18 jederseits, bei einem jungen ♂ 1 + 7.)

Diese sehr an *fasciatus graecus* erinnernde var. fand ich besonders im Radoboljathale bei Mostar in kleinen Gebüschchen unter Steintrümmern, in einem Eichengebüsch bei Trebinje 1 ♂ und 1 j. ♂.

*Fasciatus graecus* bleibt verschieden durch:

1. Hüftseitendornen (1—2),
2. Die viel schwächeren Furchen der Endbeintibien des ♂ und den Mangel der kleinen, inneren Endanschwellung.
3. ist das ♂ am Endrande der Subgenitalplatte nicht stärker beborstet als anderwärts.

(Bei *fasciatus* und *bosniensis* und *flavescens* ist diese Platte hinten stärker beborstet in Gestalt einer dunkeln Randgruppe.)

3. *Acherontis* n. sp. (♀)

Körper einfarbig schön chitingellb, 33½ mm. lg. mit 21 mm. langen 74gliedrigen, behaarten Antennen. Die Glieder sind im ersten und mittleren Drittel meist breiter als lang, im Enddrittel länger als breit.

1 + 14 Ocellen jederseits, schwarz abstechend. Kieferfussplatten mit 9 + 9 Zähnehen.

14. Beinpaar  $\overline{1. \quad 1. \quad 3. \quad 2. \quad 1.}$  Hüfte mit 2 Seitendornen.

15. Beinpaar grösstenteils abgebrochen, die Hüften unten mit einem, an den Seiten mit 3 Dornen. ♀ mit 2 + 2 Sporen, Genitalklaue mit einfacher Spitze.

Kopf und Rückenplatten zerstreut fein punktiert, recht kurz behaart.

Nur die 9. 11. und 13. Rückenplatte mit spitzen Fortsätzen, die 14. hinten gerade abgestutzt. Hüftdrüsen sehr zahlreich.

Vorkommen: Diese schöne Mittelform zwischen *caesar* und *leostygis* fand ich tief zwischen Steintrümmern, deren Zwischenräume teilweise mit Humus erfüllt waren, in einer prachtvollen Höhlendoline südwestlich von Trebinje, welche ich Acheron-Schlund nennen will (im Volksmunde heisst sie Provalija).

Vielleicht lässt sich dieses Tier als Rasse des *caesar* aufführen, um das zu entscheiden, muss aber erst das ♂ entdeckt werden.

Die Phylogenie in Bezug auf *leostygis* und *caesar* liegt jedenfalls ganz klar:

*caesar* ———> *acherontis* ———> *leostygis*

Auch der Aufenthaltsort, tief in den Spalten einer Doline ist ja

ein Mittelding zwischen der oberirdischen Lebensweise des *caesar* (auf Korfu) und der unterirdischen des *leostygis*.

#### 4. *leostygis* Verh.

♀ 28½ mm. lg. Antennen 25 mm. lg. aus 80 Gliedern bestehend.

Zwerghafte pigmentlose Ocellen wie beim ♂. 2 + 2 Sporen, deren äussere auffallend länger sind als die inneren. Endbeine 1. 1. 3-4. 2-3. 2. Hüften des 14. und 15. Beinpaars mit 2 Seitendornen. Endkrallen einfach. Endbeine ohne die Hüften 22½ mm. lg., das 1. Tarsale 5⅔ mm.

5. 8. 10. 12. Rückenplatte hinten deutlich ausgebuchtet, die 14. schwach, die 15. abgestutzt. Spitzen der 9. 11. 13. Platte scharf.

Vorkommen: Die Art ist in den unterirdischen Räumen nach den gemeinsamen Erfahrungen von M. v. Matulic und mir entschieden selten, da Freund M. im April das die vorstehenden Angaben ermöglichende einzige ♀ fand, ich selbst aber gar nichts, obwohl ich noch zahlreichere Höhlen aufsuchte. Früher erbeuteten wir gemeinsam 2 ♂ im Herbst. Wolfshöhle 1 ♀.

#### 5. *leptopus Brölemanni* Verh.

Unterscheidet sich von *leptopus* durch:

1. Geringere Grösse, 16—17 mm. (seltener —20)
2. Durch völligen Mangel von vorragenden Zipfeln an der 6. Rückenplatte, während die Zipfel der 7. ebenso gross, dreieckig und spitz sind, wie der 9. 11. und 13.
3. Durch verhältnissmässig lang und reichlich behaarte Beine und namentlich Endbeine.
4. Durch dunkelbraune Rückenfarbe bei wenig oder gar nicht bemerkbarer Mittelbinde.
5. rotbranne oder gelbrote, abstechend gefärbte *Lamina frontalis*<sup>1)</sup>.

Vorkommen: Nicht in Dalmatien, in B. H. aber weit verbreitet: Jaice, Doboï, Zenica. Wälder von Igman und Ivan. Flussthäler oberhalb Saravevo und am Trebevic bis zur Spitze. Bosnaquelle. Bergwälder bei Konjica. Jablanica vom Thale und durch höhere Buchenwälder bis über die Baumgrenze (Plasa).

Radoboljathal bei Mostar.

<sup>1)</sup> Trotz zahlreicher Funde habe ich im Occupationsgebiet keinen Uebergang zum echten *leptopus* beobachtet. Dagegen fand ich am Wasserfall Varone in Südtirol 2 ♀, welche vermitteln, indem sie in der Behaarung mit *Brölemanni*, in der 6. Platte mit *leptopus* übereinstimmen und in der Farbe eine Mittelstellung einnehmen.

Trebinje in Dolinen teilweise heller braune Stücke ( $-15\frac{1}{2}$  mm.) welche aber doch keine Rückenbinde besitzen.

### 6. *herzegowinensis* n. sp.

Von der Grösse des *forficatus*, auch in Haltung sehr an denselben erinnernd.

Körper braun, bisweilen der Kopf etwas dunkler. Kopf und vorderer Rücken zerstreut fein punktiert, Rückenplatten sonst glatt, glänzend, wenig behaart. Die 6. 7. 9. 11. 13. mit kräftigen und deutlichen, aber nicht besonders spitzen Zipfeln, die der 6. nur wenig kürzer als die andern. Häufig beginnen diese Zipfel schon etwas vor dem Hinterrande, sodass dann ihr Grund etwas dagegen abgesetzt ist, aber das tritt nicht immer ein, häufig auch an den vorderen Platten. 14. hinten leicht, die 15. hinten tief, beim ♂ beinahe rechtwinkelig ausgebnchtet.

Antennen mit 50—52 behaarten Gliedern. Kieferfussplatte mit 8 + 8 Zähnchen. Ocellen 1 + 12. ♀ mit 2 + 2 Sporen, Genitalklaue einfach. Genitalanhänge des ♂ zweigliedrig, aber sehr kurz, indem auf dem knotigen Grundglied das kleinere, beborstete Endglied ebenfalls knotig aufsitzt und nur wenig vorragt.

Endbeine  $\overline{0. 1. 3. 3. 1.}$  Hüften mit einem Seitendorn, Endkrallen einfach.

Die Hüftdrüsen zahlreich:

(hinten) 6. und 7. (in zwei Reihen) + 17 + 16 + 16 (vorne) [die vorderen stehen also mehr zersrent.]

14. Beinpaar des ♂ mit 2 feinen Furchen auf der Tibia.

15. Beinpaar des ♂ am Ende des etwas gekielten und zu Seiten nur andeutungsweise gefurchten Femur etwas knotig nach innen vorspringend, auf dem Knoten ein rundes Fleckchen, das ein kleines, sehr dichtes Polster mikr. feiner Härchen vorstellt. Tibia und 1. Tarsus ohne Furchen. Endbeine ziemlich kurz behaart.

Hinterecken der 4 letzten Hüftenpaare etwas in Zapfen ausgezogen.

Vorkommen: Herzegowina: Radoboljathal im April und Mai nicht besonders selten. Trebinje in Eichengebüschen und am Trebinjicaufer. Oriengebirge in Eichenwald bei 950 m Höhe.

Dalmatien: Lapad 2 ♂ 1 ♀, Kastelnuovo 2 ♀, Kattaro 1 ♂.

### 7. *spiniger* Latzel.

Ist mir bisher nicht vorgekommen, vielleicht ein Charaktertier des südöstlichen Teiles von Bosnien.

B. Untergattung **Oligobothrus**.8. *coreyraeus* Verh.

46 Antennenglieder, 5 + 5 Kieferfussplattenzähnechen. Genitalklaue des ♀ dreispitzig, die 2 inneren Spitzen viel grösser als die äussere. Endkrallen der Endbeine einfach oder nur mit äusserst kleinen Nebenspitzen, Femora beim ♂ bisweilen mit feiner Längsfurche.

Körper dunkelbraun, dunkler als bei den Korfu-Stücken, Knötchen auf den hinteren Rückenplatten etwas schwächer.

Vorkommen: Oriengebirge, im Buchenwalde bei Ubli (1000—1200 m.) häufig, weniger im Eichenwalde bei Konjsko.

Radoboljathal bei Mostar 1 ♂ (heller braun, wie die Coreyraeer. Lapad 2 ♀, Kastelnuovo 1 ♀.

9. *dalmaticus* Latzel.

Ist mir selbst niemals zu Gesicht gekommen.

10. *validus* Mein.

Immer dunkelbraun: Igmanwälder 2 ♂♂ 1 ♀. Wälder am Ivan 4 ♂♂ 1 ♀.

11. *validus punctulatus* Latz.

Am Prenj in Buchenwäldern unter Holz nicht selten. Konjica im Laubwald 1 ♂. Plasa Buchenwald 1 ♂ 4 ♀♀ 2 j. ♀♀. Igman in Nadelwäldern nicht selten und in auffallend hellbraunen Stücken. (Bei 4 St. waren die Zipfel der 7. Rückenplatte nur auf einer Seite entwickelt, sodass der Uebergang zu *forficatus* vorliegt.)

Ramathalgrotte 1 ♂. Ivan nicht selten.

Bei Sarajevo im Stadtwäldchen und am Trebewic im Buschwalde. Jüngere Stücke sind heller, so wie die Erwachsenen im Nadelwalde.

12. *forficatus* (L.) C. K.

Bjelasnica alpin 2000 m. häufig, manche Stücke auffallend schwarzbraun. (1 ♀ mit 2 + 3 Sporen.) [16 ♂♂ 1 j. ♂ 18 ♀♀]

Prenj Buchenwald 1 ♀, Plasa Buchenwald 1 j. ♂, Jablanica 1 ♀ 2 ♂♂ 1 j. ♂, Igman 3 ♀♀.

Sarajevo in den Flusstälern und bis zur Spitze des Trebevic (2 ♂♂ 2 ♀♀) Jaice.

Doboi, Brod.

13. *piceus* L. K.

Sarajevo 2 ♂♂ mit verdunkeltem Kopfe. (5 + 5 und 3 + 5 Zähnechen der Kieferfussplatte.)

14. *nodulipes* Latz.

Im Narentathal bei Jablanica 1 ♂ 1 ♀.

Sarajevo Stadtwäldchen 1 ♂, im Buschwalde am Trebevic 1 ♂ 1 ♀.

15. *nigrifrons* Latz.

Von mir nicht beobachtet.

16. *anodus* Latz.

Sarajevo, Moseanicalthal 1 ♂ 1 ♀, Miljackathal 1 ♂, Tarsalgliedfurchen des ♂ am 15. Beinpaar stark, am 14. nur mässig.) Jaice 1 ♂.

Jablanica, Narentathal 1 ♂, Buchenwald an der Plasa 1 ♀.

Trebinje, im Vorraum der Wolfshöhle 1 ♂, in einer Doline 1 ♀ und 1 j. ♂. (Bei letzterem treten die Spritzfleckchen erst an der Innenseite von Schenkeln und Schienen auf.)

17. *dentatus* C. K.

Trebevic Buschwald 2 ♂♂ 7 ♀♀, an der Spitze 1 ♂ 1 ♀, Igman 1 ♂, Ivan 1 ♂ 3 ♀♀, Plasa Buchenwald 2 ♀♀.

18. *aulacopus* Latz.

Von mir wurden nur 2 ♂♂ im Buchenwald von Ubli, (Orientgebirge) erbeutet. (Da bei diesen nur das 5. Glied der Endbeine des ♂ gefurcht ist, liegt vielleicht eine besondere Rasse vor, doch bedarf es zur Entscheidung weiteren Materials.)

19. *agilis* C. K.

Jaice 1 ♀. Sarajevo Miljackathal 1 ♂ 1 j. ♂ 2 ♀♀. Trebevic 1 ♂. Plasa, Buchenwald 1 ♀. Narentathal bei Jablanica 1 ♂ 2 ♀♀. Konjica Laubwald 2 ♀♀. Mostar Blato 1 ♂. Orientgebirge Buchenwald 8 ♂♂.

20. *Matulicii* Verh.

In tieferen, ganz finsternen Teilen der Eliashöhle bei Trebinje fand Freund M. v. Matulic im April 1900 ein junges ♀ von 12 mm. lg. Körper blassgelb, Ocellen fehlen. Genitalklauen vorhanden, Sporen fehlen noch.

Antennen 78gliedrig,  $7\frac{2}{3}$  mm lg. Das Endglied recht länglich.

Das weisse ♀ fand ich im September 98 ebenfalls in der Eliashöhle.

Es ist uns auch neuerdings nicht gelungen, das ♂ aufzufinden.

21. *Reiseri* n. sp.<sup>1)</sup>

Körper gelb, völlig ohne Ocellen, 8 mm. lg. Habituell sehr an *aeruginosus* und *microps* erinnernd, Antennen aber länger, 36—37 gliedrig. Hüftdrüsen: 1, 2, 2, 2.

1) Benannt nach meinem verehrten Kollegen Dr. O. Reiser in Sarajevo.

Kieferfussplatte mit 2 + 2 kleine Zähnechen.

Endbeine  $\overline{0. 1. 1-2. 1. 0.}$  Hüften ohne Seitendorn. Endklauen einfach.

Rückenplatten glatt, ohne Zipfelfortsätze, schwach behaart. Endbeine des ♂ einfach, nur wenig verdickt, 14. und 15. Platte hinten abgestutzt.

♀ Genitalklauen dreispitzig, die beiden inneren Spitzen kräftig, die äussere schwach. 2 + 2 Sporen.

Vorkommen: 1 ♀ von der Bosnaquelle, 2 ♂♂ aus der Umgebung von Sarajevo. (Leider ist mir das Genauere über den Fundort nicht bekannt, da ich diese Tierchen beim Einsammeln offenbar für *aeruginosus* gehalten habe.)

## 22. *L. Apfelbecki* n. sp.<sup>1)</sup> ♂.

Lg. 6½ mm.

Körper gelb, sehr glänzend.

Alle Rückenplatten an den Hinterecken völlig zugerundet, im Uebrigen zerstreut, spärlich beborstet, die 14. hinten abgestutzt, die 15. abgerundet.

Antennen 26-gliedrig, das Endglied so lang wie die 3 vorhergehenden zusammengenommen.

Ocellen fehlen.

Kieferfussplatte mit 2 + 2 Zähnechen. Hüftdrüsen 2, 2, 2, 2.

Die beiden letzten Beinpaare des ♂ deutlich verdickt aber sonst ohne auffällige Auszeichnung, am 4—7. Gliede haben beide innen zahlreiche mikrosk. feine Grübchen.

Endbeinbedornung:  $\overline{0. 1. 3. 1. 0.}$  ;

Endklaue einfach. Das letzte Glied (3. Tarsale) des 14. und 15. Beinpaars ist viel kürzer und auch merklich schmaler als das vorhergehende. Genitalanhänge als viergliedrige, deutliche runde Knöpfe erhalten. (Nicht so bei *Reiseri*.) [♀ unbekannt.]

Vorkommen: Das einzige ♂ erbeutete ich oberirdisch bei Mostar.

## 23. *jonicus* Silv.

Ein einziges ♂ besitze ich aus Süddalmatien und zwar sehr wahrscheinlich von Ragusa. 15 mm. lg Rückenplatten glänzend, aber seitwärts etwas runzelig. 1 + 3 Ocellen jederseits. Das 15. Beinpaar am Femoralende innen mit dreieckigen Knoten vorspringend; ebenso das 1. Tarsale innen in einen abgerundeten Knoten. Das 2. Tarsale plötzlich nur halb so dick wie das 1. und die Tibia.

<sup>1)</sup> Benannt nach meinem Freunde Custos Apfelbeck in Sarajevo.

24. *aeruginosus* L. K.

Doboi 1 ♂ 2 j. ♀ ♀. Sarajewo Stadtwäldchen 1 ♂. Trebevic Spitze 1 j. ♂ 1 j. ♀. Bjelasnica, alpin 1 j. ♂ 1 j. ♀. Die Jungen haben erst 2 + 2 Ocellen.

25. *crassipes* L. K.

Brod 1 ♂. Jablanica 2 ♂♂ 3 ♀♀. Mostar Blato 2 ♂♂ Ubli, (Oriengebirge) 5 ♂♂ 1 j. ♂ 4 ♀♀. (Rückenplatten deutlich etwas rauh.)

26. *microps* Mein.

Plasa, Buchenwald 2 ♀♀ (28—29 Antennenglieder.) Trebevic, Buschwald 3 ♂♂ 1 ♀.

27. *trebinjanus* n. sp.

Körper braun, Kopf ein wenig dunkler. 9¼ mm. lg.

Rückenplatten glatt, glänzend, spärlich beborstet, ohne Zipfel, die 14. hinten nicht besonders behaart, zugerundet auffallend verschmälert und hinten abgestutzt.

Antennen 3 mm. lg., 45—49gliedrig, für die Gliederzahl also kurz, indem viele Glieder 3—4 mal breiter als lang sind. Jederseits 3—4 schwarze Ocellen.

Kiefferfussplatte mit 2 + 2 Zähnen, daneben aussen ein Dorn-Endbeine  $\overline{0. 1. 2. 1. 0.}$  ohne Hüftseitendorn, mit kleiner Nebenklau. Endbeine des ♂ hinten am Tibiale mit einem punktförmigen Grübchen, das 1. Tarsale oben stärker behaart, von diesen Haaren sind die endwärtigen am Ende etwas verdickt. 14. und 15. Beinpaar des ♂ verdickt aber ohne Furchen.

Hüftdrüsen 2. 2. 3. 3.

Vorkommen: Trebinje 3 ♂♂ 1 j. ♂ 1 ♀ im Eichenwald, in der Wolfshöhle 2 ♂♂ 1 j. ♂ 2 ♀♀ 1 j. ♀, 1 Pullus von 11 Beinpaaren mit 2 Ocellen jederseits. 1 ♂ in einer kleinen Höhle. In einer Höhlendoline 2 ♂♂ 2 ♀♀ 1 j. ♀. 1 ♂ in der Bilek-Höhle. Oriengebirge im Buchenwald bei Ubli 1 ♂ 1 j. ♂ 4 ♀♀ 1 j. ♀.

Dalmatien: Lapad 3 ♂♂ 3 ♀♀. Kastelnuovo 1 ♂.

28. *pusillus calcivagus* n. subsp.

9 mm. lg. Rücken braun, Endbeinsegment und die 2 letzten Beinpaare gelb. Kopf vorne ( $3\frac{1}{5}$ — $3\frac{1}{4}$ ) braunschwarz, hinten rotgelb. Endbeine  $\overline{0. 1. 3. 1. 0.}$ , ohne Seitendorn, mit einfachen Endkrallen und beim ♂ ohne Furchen.

Bei Trebinje und an der Trebinjica unter Steinen 3 ♂♂ 2 j. ♂♂ 6 ♀. Lapad 1 ♂.

29. *stygius* Latzel.

35—38 Antennenglieder. 1 + 5 Ocellen. Rücken runzelig. Endbeine  $\overline{0. 1. 3. 1. 0.}$  oder  $\overline{0. 1. 3. 2. 0.}$  Hüften ohne Seitendorn.

Kopf dunkler als bei den Krainern, doch haben junge Stücke überhaupt heller gefärbte Köpfe.

(Kann auch in bosnischen Höhlen erwartet werden.)

Vorkommen: Bilekhöhle nicht selten. Bei Trebinje in Höhlen überall. (♀ bis 16 mm.) Höhlendoline 1 ♂ 1 ♀.

30. *lapadensis* n. sp.

Steht dem *subtilis* Latz. am nächsten, unterscheidet sich von ihm aber leicht durch Folgendes:

1. Rücken einfarbig braun, nur der Kopf dunkler.
2. Endbeine ohne Nebenklauen.
3. Bedeutendere Grösse (11—12 mm.)
4. Das ♂ mit Wimpperreihe hinten an der 14. Rückenplatte, (die 15. ausgebuchtet.)
5. Furchen an den 1. Tarsen des 14. Beinpaares des ♂ länglich und mässig stark, am 15. die Tibia mit punktartigen Strich und innen reichlich behaart.
6. Rücken hinten reichlich behaart.
7. Genitalklauen des ♀ zweispitzig, die äussere Spitze ist verkümmert.

(Endbeine:  $\overline{0. 1. 3. 1-2. 0.}$  Klauen einfach.)

Im übrigen bemerke ich noch Folgendes:

Hüftdrüsen: 3. 3. 4. 3. Ocellen 1 + 9 jederseits.

Kieferfussplatte mit 2 + 2 deutlichen Zähnen.

♀ mit 2 + 2 Sporen.

Antennen 41—44 gliedrig.

Vorkommen: Halbinsel Lapad bei Ragusa 2 ♂♂ 2 ♀♀.

31. *mutabilis latro* Mein.

Bosnien: Bosnaquelle 2 ♂♂ 2 ♀♀. Sarajevo nicht selten, vom Stadtwäldchen bis zur Spitze des Trebevic. Jablanica im Thale.

Herzogowina: Mostar, Felder an der Narenta 4 ♂♂ 3 ♀♀, vom Blato 2 ♂♂. Bunaquelle. Trebinje Eichengebüsch ♂ ♀.

Oriengebirge Buchenwald 2 ♂♂ 3 ♀♀.

32. *mutabilis quartocomma* n. subsp.

*mutabilis* und *latro* ♂

15. Beinpaar am 4. Gliede nur bisweilen mit Andeutung einer Furche, am 5. mit sehr tiefer Furche. 14. Beinpaar am 5. Gliede mit oder ohne Furche. 14. Platte hinten nicht gewimpert.

*quartocomma* ♂

15. Beinpaar am 4. Gliede mit deutlicher, ziemlich tiefer Furche, am 5. nicht einmal die Andeutung einer solchen. 14. B. am 4. oder auch 5. Gliede mit Andeutung einer Furche. 14. Platte hinten mit Borsten dicht gewimpert.



neun Gebieten weiterhin angegeben sind, im vorliegenden Gebiet aber bisher nicht beobachtet wurden. Eine Anzahl Arten zweifelhafter Natur habe ich fortgelassen, so *eximius* Mein. (von Daday offenbar mit *audax* verwechselt), *Entzii*, *hungaricus*, und *bonensis*, sowie *terreus* Fedri. und *tenebrosus* Mein. Nach der Uebersicht No. 37—55 könnten in Bosnien noch erwartet werden: *melanopus*, *tricuspis*, *pusillus* und *pelidnus*, vielleicht auch *pygmaeus* und *calcaratus*.

Nicht zu erwarten sind dagegen *cyrtopus* (nördliches Oesterreich-Ungarn), *borealis* nebst *curtipes*, die einen nordeuropäischen Character tragen, sowie *hexodus*, ein Ausläufer des südwestlichen Europas. Die Angabe des *castaneus* dürfte wohl nur für die Lombarden richtig sein.

Gewährsmänner:	Latzel	Daday	Attems	Latzel	Rothen-	Brölemann	Verhoeff	Latzel	Porat	Latzel
	Verhoeff	Latzel		Verhoeff	bühler					Brölemann
Länder:	Bosn.	Ung.	Steier-	Tyrol	Schweiz	Lom-	Rhein-	Nieder-	Skand.	Nord-
	H. D.	Siebub.	mark			bardel	land	elbe		Frankr
1. <i>transsilvanicus</i> . . . . .	×	×								
2. <i>fasciatus bosniensis</i>	×	×	⊗	⊗		⊗				
3. <i>leptopus Brölemanni</i>	×	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				
4. <i>Acherontis</i> . . . . .	×									
5. <i>leostygis</i> . . . . .	×									
6. <i>herzegowinensis</i> . . . . .	×									
7. <i>spiniger</i> . . . . .	×									
8. <i>validus</i> . . . . .	×	×	×	×		×				
9. <i>validus punctulatus</i>	×									
10. <i>forcicatus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11. <i>coreyraeus</i> . . . . .	×									
12. <i>dalmatinus</i> . . . . .	×	?								
13. <i>piceus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×		×
14. <i>nodulipes</i> . . . . .	×		×	×						
15. <i>nigrifrons</i> . . . . .	×	×	×	×		×		×	×	
16. <i>aulacopus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×	×			×
17. <i>dentatus</i> . . . . .	×	×	×	×	×		×	×		×
18. <i>anodus</i> . . . . .	×	×	×							
19. <i>agilis</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×		×		
20. <i>Matulicii</i> . . . . .	×									
21. <i>Reiseri</i> <sup>1)</sup> . . . . .	×									
22. <i>crassipes</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

<sup>1</sup> *Apfelbecki* ist hier einzuschalten.

Gewährsmänner:	Latzel Verhoeff	Daday Latzel	Attems	Latzel Verhoeff	Rothenbühler	Brölemann	Verhoeff	Latzel	Porat	Latzel Brölemann
	Bosn. H. D.	Ung. Siebnb.	Steiermark	Tyrol	Schweiz	Lombardei	Rheinland	Niederelbe	Skand.	Nord-Frankr.
23. <i>aeruginosus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×	×			
24. <i>microps</i> . . . . .	×	×					×	×	×	×
25. <i>muticus</i> . . . . .	×	×	×	×		×	×			×
26. <i>andax</i> . . . . .	×		×	×		×				
27. <i>erythrocephalus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×		×	×	×
28. <i>lapadensis</i> . . . . .	×									
29. <i>trebinjanus</i> . . . . .	×									
30. <i>stygius</i> . . . . .	×		×							
31. <i>latro</i> . . . . .	×	×	×	×		×				
32. <i>latro quartocomma</i> . . . . .	×									
33. <i>pusillus calcivagus</i> . . . . .	×		(×)	(×)	(×)					
34. <i>lucifagus</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×				
35. <i>jonicus</i> . . . . .	×									
36. <i>mutabilis</i> . . . . .	×	×	×	×	×	×				×
37. <i>melanops</i> = <i>glabratus</i>		×	×		×	×	×	×	×	×
38. <i>tricuspis</i> . . . . .		×	×	×	×	×	×			×
39. <i>pusillus</i> (g.) . . . . .		×	×	×	×					
40. <i>pygmaeus</i> . . . . .			×	×	×					
41. <i>pelidmus</i> . . . . .		×	×	×	×		×	×		×
42. <i>Dadayi</i> . . . . .		×								
43. <i>dubius</i> . . . . .		×								
44. <i>cyrtopus</i> . . . . .		×								
45. <i>borealis</i> . . . . .		×		×			×	?	×	
46. <i>calcaratus</i> . . . . .		×	?	×		×	×	×		×
47. <i>acuminatus</i> . . . . .						×				
48. <i>hexodus</i> . . . . .						×				
49. <i>peregrinus</i> . . . . .		×				×				
50. <i>tridentinus</i> . . . . .		×		×						
51. <i>leptopus</i> (g.) . . . . .		×	×	×	×	×				
52. <i>fasciatus</i> (g.) . . . . .				×		×				
53. <i>subtibis</i> . . . . .				×						
54. <i>castaneus</i> = <i>eximius</i>		?		?		×				
55. <i>curtipes</i> . . . . .							×			

Gesamtzahl: || 36 | 31 | 25 | 26 | 17 | 23 | 14 | 11 | 8 | 13

[Ein × bedeutet, dass das Vorkommen der links stehenden Form, ein (×) heisst dass nicht diese Form, aber eine Vertretungsrasse vorhanden ist.]

Bemerkt sei ferner, dass die Lithobiiden aus Rheinland bisher nicht veröffentlicht wurden und dass über dieselben später an anderer Stelle Genaueres mitgeteilt werden soll.

Die Zahl 37 ist die höchste Lithobiiden-Zahl, welche bisher in irgend einem entsprechenden Gebiete (d. h. von ähnlicher Ausdehnung) beobachtet wurde. Zwar hat E. v. Da day aus Ungarn 38 Formen angegeben, aber von diesen sind zwei (*lapidicola* Mein. und *brevicornis* Dad.) als Synonyma zu streichen, während *Entzii*, *hungaricus*, *bonensis* und *tenuipes* bedenklich sind oder zu schlecht beschrieben. Ferner sind bei Ungarn alle Nebenländer, namentlich auch Siebenbürgen, mitgerechnet, sodass ein viel, nämlich beinahe viermal, grösseres Gebiet vorliegt als das in Rede stehende. Ungarn im weiteren Sinne ist auch ein so heterogenes Gebiet, dass es nicht als Vergleichseinheit dienen kann. Das gilt aber noch für mehrere der herangezogenen Vergleichsgebiete, namentlich auch für Bosnien H. D. selbst, wie die folgende Vergleichsübersicht innerhalb dieser Länder deutlich zu zeigen vermag:

	Bosnien	Herzegowina	Dalmatien
<i>transilvanicus</i> . . . . .	×		
<i>fasciatus bosniensis</i>	×	×	×
var. <i>flavescens</i> . . . . .		(×)	
<i>leptopus</i> . . . . .	×	×	
<i>Brölemanni</i> . . . . .			
<i>Acherontis</i> . . . . .		×	
<i>leostygis</i> . . . . .		×	
<i>herzegovincensis</i> . . . . .		×	×
<i>corcyraeus</i> . . . . .		×	×
<i>validus</i> . . . . .	×		
<i>validus punctulatus</i>	×		
<i>spiniger</i> . . . . .	×		
<i>forficatus</i> . . . . .	×		
<i>dalmaticus</i> . . . . .			×
<i>agilis</i> . . . . .	×	×	
<i>dentatus</i> . . . . .	×		
<i>anodus</i> . . . . .	×	×	
<i>nodulipes</i> . . . . .	×		
<i>aulacopus</i> . . . . .	?	×	
<i>piceus</i> . . . . .	×		
<i>nigrifrons</i> . . . . .	×		
<i>jonicus</i> . . . . .			×
<i>Matulicii</i> . . . . .		×	

	Bosnien	Herzegovina	Dalmatien
<i>muticus</i> . . . . .	×		
<i>microps</i> . . . . .	×		
<i>audax</i> . . . . .	×		
<i>erythrocephalus</i> . .	×	×	
<i>lapadensis</i> . . . . .			×
<i>trebinjanus</i> . . . . .		×	×
<i>stygius</i> . . . . .	?	×	
<i>crassipes</i> . . . . .	×	×	
<i>mutabilis</i> . . . . .	×		
<i>mutabilis latro</i> . . .	×	×	
<i>mutabilis quarto-</i> <i>comma</i> . . . . .		×	×
<i>pusillus calciragus</i>		×	×
<i>aeruginosus</i> . . . . .	×		
<i>lucifugus</i> . . . . .	×		
<i>Reiseri</i> . . . . .	×		20
<i>Apfelbecki</i> . . . . .		×	
Im Ganzen:	23 (25)	18	9
Endemische: }	3	4	2
	3	8	

Alle drei Länder haben nur eine Form gemeinsam. Den *L. fasciatus bosniensis*, der hinsichtlich seiner ausserordentlichen Anspruchslosigkeit in Bezug auf besondere klimatische Anforderungen an den Diplopoden *Julus trilineatus* C. K. erinnert. Während letzterer aber mehrere Varietäten im Gebiet entwickelte, brachte es ersterer nur auf eine deutliche, entsprechend dem Umstande, dass die Diplopoden überhaupt sich gestaltlich reicher entwickelten, ihren schon anderwärts geschilderten, besonderen Lebensverhältnissen entsprechend.

Bosnien und Herzegovina haben 9 Lithobiiden gemeinsam, Herzegovina und Dalmatien 6, was verhältnissmässig mehr ist. Bosnien und Dalmatien allein haben keine Form gemeinsam.

Die Abnahme der Artenzahl in der Folge: Bosnien, H. D. lautete bei den Diplopoden<sup>1)</sup>: 47, 27, 18, also ähnlich wie hier, wenn auch die Herzegovina noch stärker abfällt. Ueber die Umgrenzung der zoologischen Begriffe B. H. D. habe ich a. a. O. gesprochen und verweise darauf. Bei den Diplopoden gab ich an für Bosnien allein

<sup>1)</sup> Siehe meine Diplopodenfauna von Bosnien H. D., Wien 1899, Wissensch. Mitteil. Bosn. u. Herz.

41, für H. D. allein 27 Formen und gemeinsam nur 6. Hier haben wir für Bosnien allein 16, für H. D. allein 11 Formen und gemeinsam 9. Die Gemeinsamkeit an Formen des bosnischen Gebietes mit solchen des mediterranen ist also bei Lithobiiden eine viel grössere als bei Diplopoden.

[41 : 27 : 6 gegen 16 : 11 : 9]

was ganz den Verhältnissen entspricht, die auch sonst hinsichtlich der Verbreitungsgegensätze der Diplo- und Chilopoden bekannt sind. In der folgenden Uebersicht werden durch Zahlen die gemeinsamen Formen der beigeschriebenen Länder angegeben:

	Bos- nien	Herze- gowina	Dalma- tien	Un- garn	Steier- mark	Tyrol	Schweiz	Lom- bardei	Rhein- land	Nieder- elbe	Skand- inav.	Nord- Frankr.
Bosnien . . . .	×	9	1	19	19	16	10	14	8	8	5	9
Herzegowina!	9	×	6	7	7	5	4	5	2	3	2	3
Dalmatien! . .	1	6	×	1(?)	0	0	0	0	0	0	0	0
Ungarn . . . .	19	7	1(?)	×	22	22	16	19	13	11	5	13
Steiermark . .	19	7	0	22	×	24	17	20	11	10	5	12
Tyrol . . . . .	16	5	0	22	24	×	16	20	11	10	5	11
Schweiz . . . .	10	4	0	16	17	16	×	13	9	8	4	10
Lombardei . .	14	5	0	19	20	20	13	×	9	8	5	10
Rheinland . .	8	2	0	13	11	11	9	9	×	9	6	10
Niederelbe . .	8	3	0	11	10	10	8	8	9	×	7	9
Skandinavien .	5	2	0	5	5	5	4	5	6	7	×	5
Nordfrankreich	9	3	0	13	12	11	10	10	10	9	5	×
Im Ganzen:	25	17	9	31	25	26	17	23	14	11	8	13
Gemeinsam- keitsmaximum	(19)	(9)	(6)	(22)	(24)	(24)	(17)	(20)	(13)	(11)	(7)	(13)
Summe der Einheiten mit den übrigen Gebieten:	118	53	8	148	147	140	107	123	88	83	49	90
Verhältniss zw. dem Ganzen und den Einheiten	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{28}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$

Es ergeben sich aus dem Vorigen offenbar folgende Sätze:

1. Die Faunenverwandschaft ist bei den genannten nördlicheren Gebieten grösser als bei den südlicheren.
2. Dalmatien zeigt mehr als dreimal geringere Beziehungen zu den übrigen Gebieten als diese unter einander.
3. Herzegowina nimmt, ganz entsprechend seiner natürlichen Lage, auch in Bezug auf Faunenverwandschaft, eine Mittelstellung ein zwischen Dalmatien einer- und den übrigen Gebieten andererseits.

4. Bosnien reiht sich auch hier mehr den südlich-mittel-europäischen Gebieten an.

Soweit das paläarktische Reich in Betracht kommt, müssen wir die Untergattung *Polybothrus* entschieden als mediterran bezeichnen. Ins nördliche Europa dringt sie überhaupt nicht vor und auch im südlichen Mitteleuropa, sagen wir etwa nördlich der Po- und Savelinie, dürfte keine endemische Art vorkommen. Die europäischen Balkangebiete aber haben Charakterformen in *transsilvanicus* und *spiniger*, die man als emigrierte Mediterranformen bezeichnen könnte, insofern sie selbst im Mittelmeergebiet nicht vorkommen, aber dort ihren Verwandtenkreis besitzen. Es sind Tiere, deren Urheimat die Mittelmeerländer vorstellen, welche aber schon in so entlegener Zeit aus denselben nord- und binnenwärts vorgedrungen sind, dass sie schliesslich zu selbstständigen Arten wurden. Ganz Ähnliches haben wir unter den Diplopoden bei *Pachyiulus hungaricus*, *Brachyiulus podabrus Krohni* und *Lysiopetalum fasciatum*, alles emigrierte Mediterranformen.

Da nun *Polybothrus* in der Herzegowina mit 3 charakteristischen Formen auftritt, so vermehrt das noch bedeutend den mediterranen Zug dieser Landschaft. Aber ich muss hinzufügen, dass derselbe durch die Diplopoden sowohl als auch die andern Chilopoden in noch höherem Maasse zum Ausdruck kommt. *Scolopenetra*, *Opisthema*, *Himantarium* u. a. in der Herzegowina und Dalmatien weit verbreitet, sucht man in Bosnien nämlich ganz vergeblich. Diese Gattungen gehen nicht über den Ivan-Sattel.

Da nun die Lithobiiden vermöge ihrer Schnellfüssigkeit unter allen Myriopoden am befähigsten sind zu activer Ausbreitung, so darf uns der Umstand, dass sie an der Grenze des europäischen und mediterranen Gebietes, wie wir sie durch die „sesshaftere“ Fauna (und auch die Flora) kennen, weniger stark zurückgehalten wurden, nicht Wunder nehmen.

Es wäre nun von besonderem Interesse, die drei Faunengebiete Bosnien H. D. auch mit anderen mediterranen zu vergleichen, namentlich Griechenland und Italien, aber selbst das letztere Land ist noch nicht genügend durchstudiert, um mit Erfolg behandelt werden zu können. Was Griechenland betrifft, so hat es wichtige Beziehungen zu Dalmatien und Herzegowina, die einmal in der Gemeinsamkeit von *L. corcyraeus* und *jonicus* zum Ausdruck kommen. Sodann lebt in Griechenland ein ganz naher Verwandter des *fasciatus bosniensis* und die var. *flavescens* neigt zum *fasciatus graecus* hinüber. Der *L. caesar* von Korfu ist ein Vorläufer des *Acherontis*.

Neuerdings habe ich gefunden, (und darauf sei hier nur vorläufig

hingewiesen) dass wir in der Herzegowina, auf Grund der Diplopoden und Isopoden, zwei Gaue unterscheiden müssen, einen westlichen (nordwestlichen) und einen östlichen (südöstlichen), welche durch die Narenta getrennt worden. Diese Narentalinie scheint auch für die Lithobiiden in Betracht zu kommen, wenigstens kann ich bislang Folgendes hervorheben:

Nur in Ostnarentanien sind beobachtet:

*L. Acherontis, leostygis, Matulicii, trebinjanus, pusillus calcivagus* und *mutabilis quartocomma*.

Für Westnarentanien aber ist vorläufig kein charakteristischer Lithobius bekannt geworden.

In zoogeographischer Hinsicht ist die Narentalinie jedenfalls von hervorragender Wichtigkeit.

A. a. O. habe ich für die Diplopoden von B. H. D. auch biologische Gruppen aufgestellt. Eine Prüfung derselben auf die Lithobiiden zeigt uns Folgendes:

Echte Alpentiere giebt es nicht, aber mehrere Lithobiiden steigen dennoch bis zu bedeutenden Höhen empor. So über

2000 m.: 1. *forficatus*, 2. *fasciatus bosniensis*,  
3. *aeruginosus*, 4. *erythrocephalus*.

Bis 1700 m., also jedenfalls bis zur Baumgrenze, finden sich:

1. *leptopus Brölemanni*, 2. *dentatus*,  
3. *latro*, 4. *muticus*.

Bis 1200 m. beobachtete ich: *corcyraeus, agilis, crassipes* und *quartocomma*, bis 1000 m. *herzegowinensis*.

Als Steintiere sind zu bezeichnen:

1. *transsilvanicus*, 2. *Acherontis*, 3. *pusillus calcivagus*.

Höhlentiere sind:

1. *leostygis*, 2. *Matulicii*, 3. *stygius*.

Einen Ansatz zum Höhlenleben machen offenbar

*trebinjanus* und *leptopus Brölemanni*.

Als Waldtiere kann ich bezeichnen:

1. *validus*, 2. *validus punctatus*, 3. *muticus*, 4. *aulax*, 5. *dentatus*,  
6. *aulacopus*.

Ausgesprochene Rinden-, Ufer- oder Mulm-Tiere sind mir bei Lithobiiden nicht bekannt geworden.

Die Lithobiiden vagabundiren bei ihrer Räuberthätigkeit viel umher und sind demgemäss in viel geringerem Maasse an bestimmte Oertlichkeiten gebunden, wie die Diplopoden. Wenn aber trotzdem die Höhlentiere, als einzige unter den biologischen Gruppen, sehr scharf ausgeprägt sind, so deutet das wohl, im Zusammenhang mit den zahlreichen senkrecht abfallenden Zugängen zur Unterwelt, darauf

hin, dass unfreiwillige Zufälligkeiten, Herabstürzen in dunkle Räume, eine Hauptrolle bei der Veranlassung der Höhlenanpassung gespielt haben.

Dass meine frühere Darlegung<sup>1)</sup>, die blinden Höhlen-*Oligobothrus* seien bereits blind in die Höhlen hineingekommen, richtig ist, belegen von Neuem der oberirdische blinde *L. Reiseri* und *Apfelbecki*. Die *leostygis* (*Polybothrus*) dagegen sind erst in den Höhlen blind geworden. Eine Verlängerung der Antennen erfolgte bereits bei dem halb unterirdisch lebenden *Acherontis*, die Blindheit trat erst bei den ganz unterirdischen *leostygis* ein.

16. Juni 1900.



<sup>1)</sup> Vergl. N. 584 im Zoolog. Anzeiger meinen Aufsatz: „Ueb. europäische Höhlenfauna“.